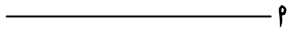
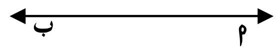
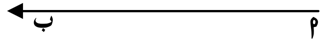
القطعة المستقيمة : هى مجموعة من النقط المكونة من نقطتين وجميع النقط الواقعة بينهما



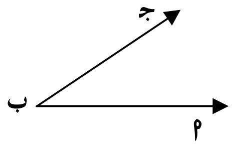
الخط المستقيم : هو قطعة مستقيمة ممتدة من جهتيها بلا حدود



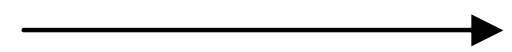
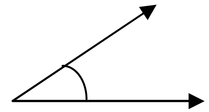
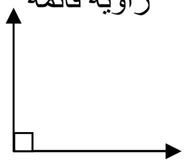
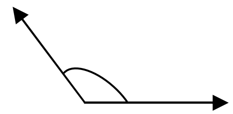
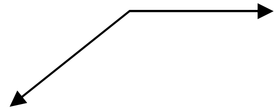
الشعاع : هو قطعة مستقيمة ممتدة من أحد طرفيها بلا حدود



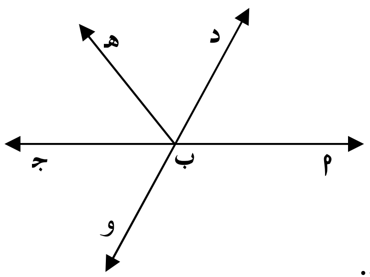
الزاوية : هى اتحاد شعاعين لهما نقطة بداية واحدة



أنواع الزوايا

زاوية صفرية	زاوية حادة	زاوية قائمة
 قياسها = صفر	 صفر< قياسها < ٩٠°	 قياسها = ٩٠°
زاوية منفرجة	**زاوية مستقيمة**	**زاوية منعكسة**
 ٩٠°< قياسها < ١٨٠°	 قياسها = ١٨٠°	 ١٨٠°< قياسها < ٣٦٠°

انظر إلى الشكل ثم أكمل



١) $\overleftarrow{\text{ب م}}$ ∪ $\overleftarrow{\text{ب د}}$ = ... ٢) $\overleftarrow{\text{ب د}}$ ∪ $\overleftarrow{\text{ب ج}}$ = ...

٣) $\overleftarrow{\text{ب ج}}$ ∪ $\overleftarrow{\text{ب م}}$ = ... ٤) ∠ م ب د نوعها ......

٥) ∠ م ب هـ نوعها .... ٦) ∠ م ب ج نوعها ....

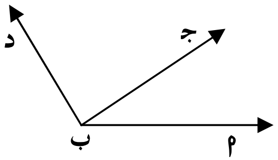
أكمل الجداول الأتية

ق(∠ م ب ج)	٤٥	١٨٠	٢٠٠	١٥٠	٩٠	٦١َ ٨٩°	٦٠ً ١٧٩°
نوعها							

ق(∠ م ب ج)	١٣٥			٧٠	٥٢ $\frac{1}{4}$		٦٠ً ٨٩°
ق(∠ م ب ج) المنعكسه		٢٠٠	٣١٠			١٩٠	

بعض العلاقات بين الزوايا

* **الزاويتان المتجاورتان** : هما زاويتان مشتركتان في رأس وضلع والضلعان الأخران في جهتين مختلفتين من الضلع المشترك



* **الزاويتان المتتامتان** : مجموع قياسهما = ٩٠°

الزاويتان ٣٠°، ٦٠° متتامتان لأن ٣٠ + ٦٠ = ٩٠°

* **الزاويتان المتكاملتان** : مجموع قياسهما = ١٨٠°

الزاويتان ٧٠°، ١١٠° لأن ٧٠ + ١١٠ = ١٨٠°

* الزاويتان المتجاورتان الحادثتان من تقاطع مستقيم وشعاع نقطة بدايته تقع على المستقيم تكونان متكاملتين
* إذا كانت الزاويتان المتجاورتان متكاملتين فإن ضلعيها المتطرفان يكونان على استقامة واحدة
* إذا كانت الزاويتان المتجاورتان متتامتين فإن ضلعيها المتطرفان يكونان متعامدان

أكمل العبارات الأتية

١) قياس الزاوية القائمة = ... ، قياس الزاوية المستقيمة = ...

٢) إذا كانت س زاوية منفرجه فإن .... < س < ....

٣) الزاوية الحادة هى الزاوية التى قياسها أصغر من .... وأكبر من ....

٤) الزاوية التى قياسها ٥٠° تتمم زاوية قياسها ....

٥) قياس الزاوية التى تكافئ قائمتين = ...° وتسمى زاوية ....

٦) الزاوية القائمة تتممها زاوية .... وتكملها زاوية ....

٧) إذا كان ق(∠أ) = ١٢٠° فإن ق(∠أ) المنعكسة = ...°

٨) الزاوية التى قياسها .... تكمل زاوية قياسها ١١٥° وتتمم زاوية قياسها ....

٩) إذا كان ق(∠أ) = ٥٠° وكانت متممة (∠أ) تكمل زاوية (∠ب) فإن ق(∠ب) = ...

١٠) الزاوية الحادة تكملها زاوية .... وتتممها زاوية ....

١١) إذا كان ق(∠أ) = $\frac{1}{2}$ ق(∠ب) وكانت (∠أ) تكمل (∠ب) فإن ق(∠ب) = ...

١٢) إذا كان ق(∠أ) = ٢ ق(∠ب) وكانت (∠أ) تتمم (∠ب) فإن (∠أ) = ...

١٣) الزاوية الصفرية تتمم زاوية قياسها .... وتكمل زاوية ....

١٤) متممة الزاوية التى قياسها (٩٠ – س) هى ....

اختر الاجابة الصحيحة

١) $\overline{أب}$ .... $\overleftrightarrow{أب}$ [∈ ، ∌ ، ⊂ ، ⊄]

٢) الزاوية التى قياسها ٦٢° تكملها زاوية قياسها .... [٢٨° ، ١١٨° ، ٣٨° ، ١٢٨°]

٣) إذا كان : ق(∠أ) = ١٥٠° ، ∠ب تكمل ∠أ ، ∠جـ تتمم ∠ب فإن ق(∠جـ) = ...

[٣٠° ، ٦٠° ، ٩٠° ، ١٨٠°]

٤) إذا كان : ق(∠س) = ٨٠° ، ق(∠ص) = ١٠٠° فإن ∠س ، ∠ص هما زاويتان ....

[متكاملتان ، حادتان ، منفرجتان ، متتامتان]

٥) إذا كان : $\overrightarrow{بأ}$ ⊥ $\overrightarrow{بجـ}$ ، $\overrightarrow{بد}$ ينصف ∠أ ب جـ فإن : ق(∠أ ب د) = ...

[٦٠° ، ٣٠° ، ٤٥° ، ٩٠°]

٦) إذا كان : ∠أ تتمم ∠ب وكان ق(∠أ) = ق(∠ب) فإن ق(∠أ) = ...

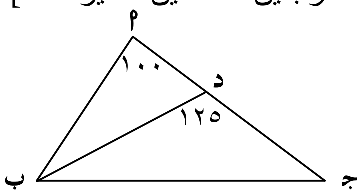
[٤٥° ، ٦٠° ، ٩٠° ، ١٨٠°]

٧) إذا نصفت الزاوية المستقيمة فإنها تنقسم إلى زاويتين ....

[حادتين ، منفرجتين ، قائمتين ، غير ذلك]

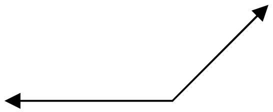
٨) **في الشكل المقابل**

$\overrightarrow{بد}$ ينصف ∠ب



فإن : ق(∠جـ) = ... [٢٥° ، ٣٠° ، ٤٥° ، ٥٥°]

٩) اقرب قيمة لـ س بالدرجات في الشكل ....



[٢١٠° ، ٧٤° ، ٩٠° ، ١٨٠°]

١٠) ∠س ص ع = $\overrightarrow{صس}$ .... $\overrightarrow{صع}$ [∩ ، ∪ ، – ، غير ذلك]

١١) إذا امتدت قطعة مستقيمة من إحدى نهايتيها بلا حدود ينتج ....

[قطعة مستقيمة ، شعاع ، مستقيم ، مستوى]

١٢) الزاوية التى قياسها ٨٩° ٦٠َ تكون .... [حاده ، قائمة ، منفرجه ، منعكسه]

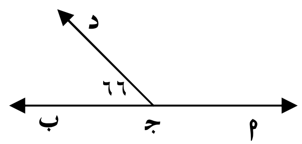
١٣) إذا كان : س = ٣٠° فإن الزاويتين اللتين قياسهما س ، ٢س يكونان ....

[متتامتين ، متكاملتين ، متساويتين في القياس ، متجاورتين]

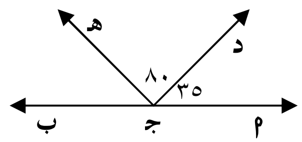
١٤) المنصفان لزاويتين متجاورتين متكاملتين ....

[متعامدان ، متوازيان ، متخالفان ، يحصران بينهما زاوية حاده]

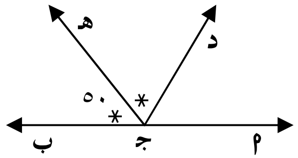
في الاشكال الاتية إذا كان جـ ∈ $\overleftrightarrow{\text{أب}}$ فأكمل ما يأتى



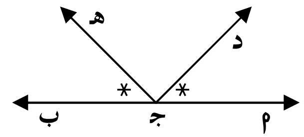
ق(∠ أ جـ د) = ...



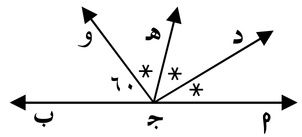
ق(∠ هـ جـ ب) = ...



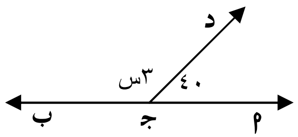
ق(∠ أ جـ د) = ...



ق(∠ هـ جـ ب) = ...



ق(∠ أ جـ هـ) = ...

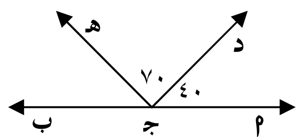


س = ...

في الشكل المقابل : جـ ∈ $\overleftrightarrow{\text{أب}}$

ق(∠ أ جـ د) = ٤٠° ، ق(∠ د جـ هـ) = ٧٠°

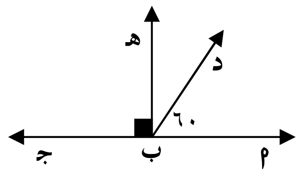
أوجد : ق(∠ هـ جـ ب)



في الشكل المقابل : ب ∈ $\overleftrightarrow{\text{أجـ}}$

ق(∠ أ جـ د) = ٦٠° ، ق(∠ هـ ب جـ) = ٩٠°

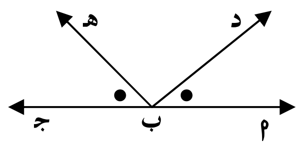
أوجد : ق(∠ د ب جـ)



في الشكل المقابل : ب ∈ $\overleftrightarrow{\text{أجـ}}$

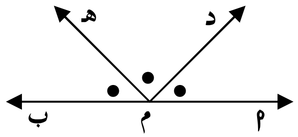
ق(∠ د ب هـ) = ٩٠° ، ق(∠ أ ب د) = ق(∠ هـ ب جـ)

أوجد : ق(∠ هـ ب جـ)



في الشكل المقابل : م ∈ $\overleftrightarrow{\text{أب}}$

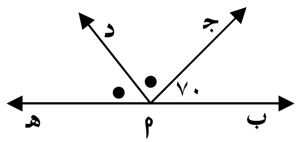
أوجد : ق(∠ أ م د)



في الشكل المقابل : $\overrightarrow{\text{أجـ}}$ ∩ $\overleftrightarrow{\text{بهـ}}$ = { أ }

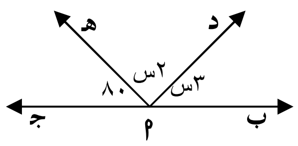
ق(∠ ب أ جـ) = ٧٠° ، $\overrightarrow{\text{أد}}$ ينصف ∠ جـ أ هـ

أوجد : ق(∠ جـ أ د)



في الشكل المقابل : أ ∈ $\overleftrightarrow{\text{بجـ}}$

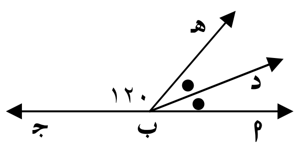
ق(∠ هـ أ جـ) = ٨٠° **أوجد قيمة :** س



في الشكل المقابل : ب ∈ $\overleftrightarrow{\text{أجـ}}$

$\overrightarrow{\text{بد}}$ ينصف ∠ أ ب هـ ، ق(∠ هـ ب جـ) = ١٢٠°

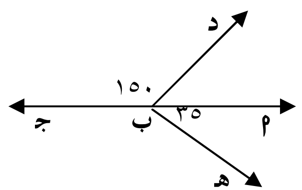
أوجد : ق(∠ أ ب د)



في الشكل المقابل : $\overleftrightarrow{\text{أجـ}}$ ∩ $\overrightarrow{\text{بد}}$ = { ب }

ق(∠ د ب جـ) = ١٥٠° ، ق(∠ أ ب هـ) = ٣٥°

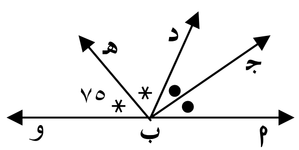
أوجد : ق(∠ هـ ب د) ، ق(∠ هـ ب جـ)



في الشكل المقابل : ب ∈ $\overleftrightarrow{\text{أو}}$

$\overrightarrow{\text{بهـ}}$ ينصف ∠ د ب و ، $\overrightarrow{\text{بجـ}}$ ينصف ∠ أ ب د

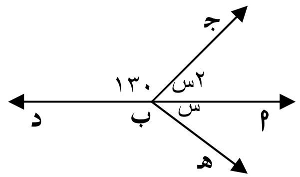
ق(∠ هـ ب و) = ٧٥° **أوجد :** ق(∠ أ ب جـ)



في الشكل المقابل : ب جـ ∩ أ د = { ب }

ق(∠ جـ ب د) = ١٣٠° ، ق(∠ أ ب جـ) = ٢س

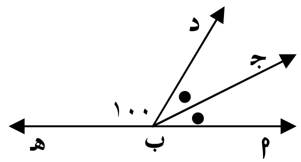
ق(∠ أ ب هـ) = س **أوجد :** ق(∠ هـ ب د)



في الشكل المقابل : ب هـ ينصف ∠ أ ب د

ق(∠ أ ب جـ) = ٤٠° ، ق(∠ د ب هـ) = ١٠٠°

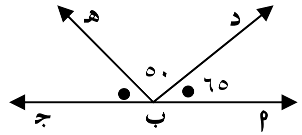
أثبت أن ب أ ، ب هـ على استقامة واحدة



في الشكل المقابل : ق(∠ أ ب د) = ق(∠ هـ ب جـ)

ق(∠ أ ب د) = ٦٥° ، ق(∠ د ب هـ) = ٥٠°

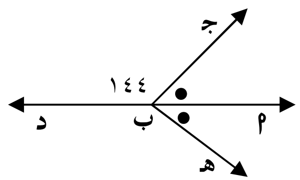
أثبت أن ب أ ، ب د على استقامة واحدة



في الشكل المقابل : ب أ ينصف ∠ جـ ب هـ

ق(∠ جـ ب د) = ١٤٤° ، ق(∠ جـ ب هـ) = ٥٢°

هل ب أ ، ب د على استقامة واحدة

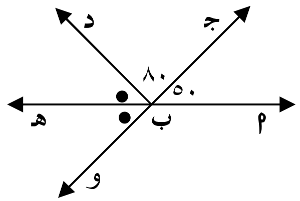


إذا كان : ب أ ، ب هـ على استقامة واحدة

ق(∠ أ ب جـ) = ٥٠° ، ق(∠ جـ ب د) = ٨٠°

ب هـ ينصف ∠ د ب و

أثبت أن ب أ ، ب د على استقامة واحدة

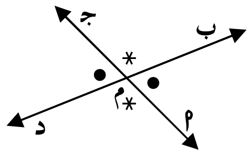


الزاويتان المتقابلتان بالرأس

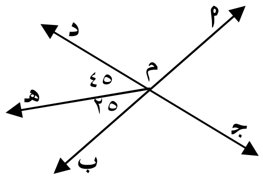
إذا تقاطع مستقيمان فإن كل زاويتان متقابلتين بالرأس متساويتين في القياس

إذا كان : أ جـ ∩ ب د = { م } فإن

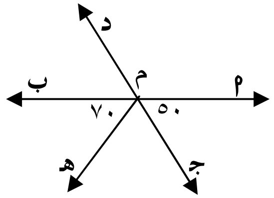
ق(∠ أ م ب) = ق(∠ جـ م د)
ق(∠ ب م جـ) = ق(∠ أ م د)
بالتقابل بالرأس



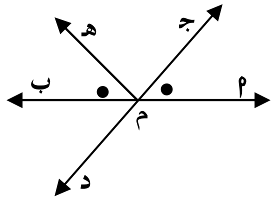
في كل من الأشكال الأتية : إذا كان أ ب ∩ جـ د = { م } **فأوجد قياس الزاوية المطلوبه**



ق(∠ أ م جـ) = ...



ق(∠ د م هـ) = ...

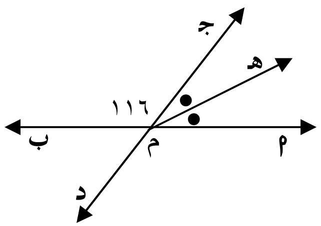


ق(∠ ب م د) = ...

في الشكل : م نقطة تقاطع المستقيمان أ ب ، جـ د

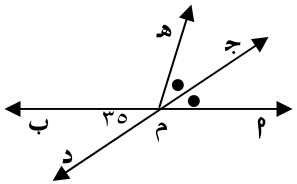
م هـ ينصف ∠ أ م جـ ، ق(∠ ب م جـ) = ١١٦°

أوجد : ق(∠ أ م جـ) ، ق(∠ أ م د) ، ق(∠ أ م هـ)



في الشكل : أ ب ∩ جـ د = { م } ، م جـ ينصف ∠ أ م هـ

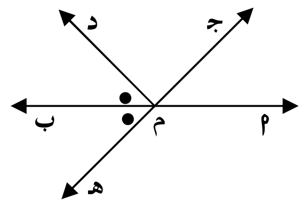
ق(∠ د م ب) = ٣٥° **أوجد :** ١) ق(∠ أ م هـ) ٢) ق(∠ هـ م ب)



في الشكل : أ ب ∩ جـ هـ = { م } ، م د ⊥ جـ هـ

م ب ينصف ∠ د م هـ **أوجد :**

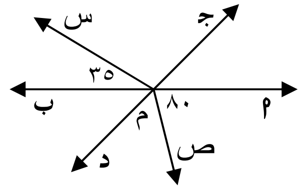
ق(∠ ب م هـ) ، ق(∠ د م هـ) ، ق(∠ أ م جـ) ، ق(∠ أ م هـ)



في الشكل : أ ب ∩ جـ د = { م } ، ق(∠ س م جـ) = ٩٠°

ق(∠ س م ب) = ٣٥° ، ق(∠ أ م ص) = ٨٠° **أوجد :**

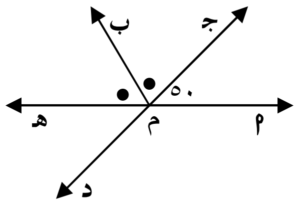
١) ق(∠ أ م د) ٢) ق(∠ د م ص) ٣) ق(∠ ب م ص)



في الشكل : جـ د ∩ أ هـ = { و } ، ق(∠ أ و جـ) = ٥٠°

و ب ينصف ∠ جـ و هـ **أوجد :**

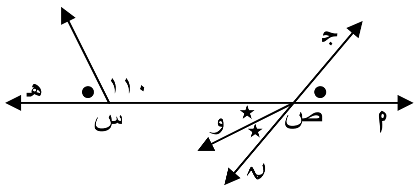
ق(∠ هـ و د) ، ق(∠ ب و هـ) ، ق(∠ أ و د)



في الشكل : أ ، ص ، س ، هـ على استقامة واحدة

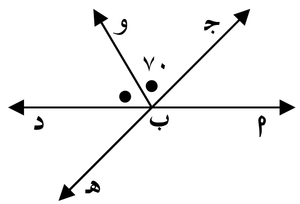
ق(∠ ص س د) = ١١٠° ، ق(∠ أ ص جـ) = ق(∠ د س هـ)

ص و ينصف ∠ ن ص هـ **أوجد :** ق(∠ و ص ن)



في الشكل : أ د ∩ جـ هـ = { ب } ، ق(∠ جـ ب و) = ٧٠°

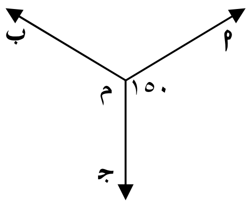
ب و ينصف ∠ جـ ب د **أوجد :** ق(∠ أ ب هـ)



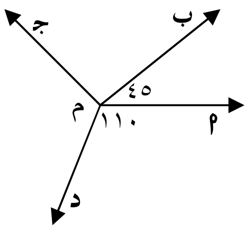
الزوايا المتجمعة حول نقطة

مجموع قياسات الزوايا المتجمعه حول نقطة = ٣٦٠°

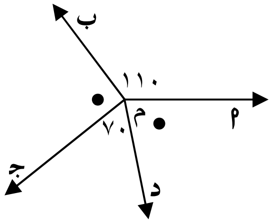
في كل من الأشكال الأتية أوجد قياس الزاوية المطلوبة



ق(∠ ب م جـ) = ...



ق(∠ جـ م د) = ...

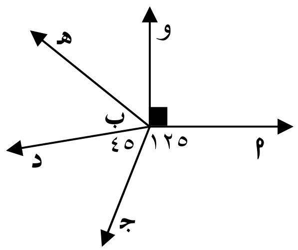


ق(∠ أ م د) = ...

في الشكل : ق(∠ أ ب د) = ٩٠° ، ق(∠ أ ب جـ) = ١٢٥°

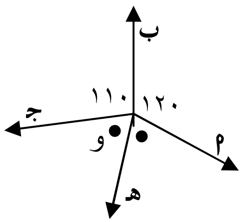
ق(∠ جـ ب د) = ٤٥° ، ب هـ ينصف ∠ و ب د

أوجد : ق(∠ و ب هـ)



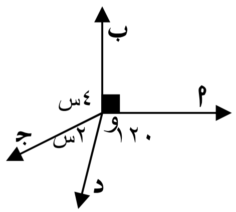
في الشكل : و هـ ينصف ∠ أ و جـ ، ق(∠ أ و ب) = ١٢٠°

ق(∠ جـ و ب) = ١١٠° **أوجد :** ق(∠ أ و هـ)



في الشكل : ق(∠ أ و ب) = ٩٠° ، ق(∠ أ و د) = ١٢٠°

ق(∠ ب و جـ) = ٤س ، ق(∠ جـ و د) = ٢س **أوجد قيمة** : س



أ / محمد الرماح ٠١٠٢٧٠٩٣٤٠

إذا كان : ق(∠ أ م ب) = ٥٠° ، ق(∠ ب م جـ) = ٦٥°

ق(∠ هـ م د) = ٣٧° ، ق(∠ أ م هـ) = ٩٠°

أوجد : ق(∠ جـ م د)